

# Condições Teórico-Práticas da Biomedicina no Brasil

## 2



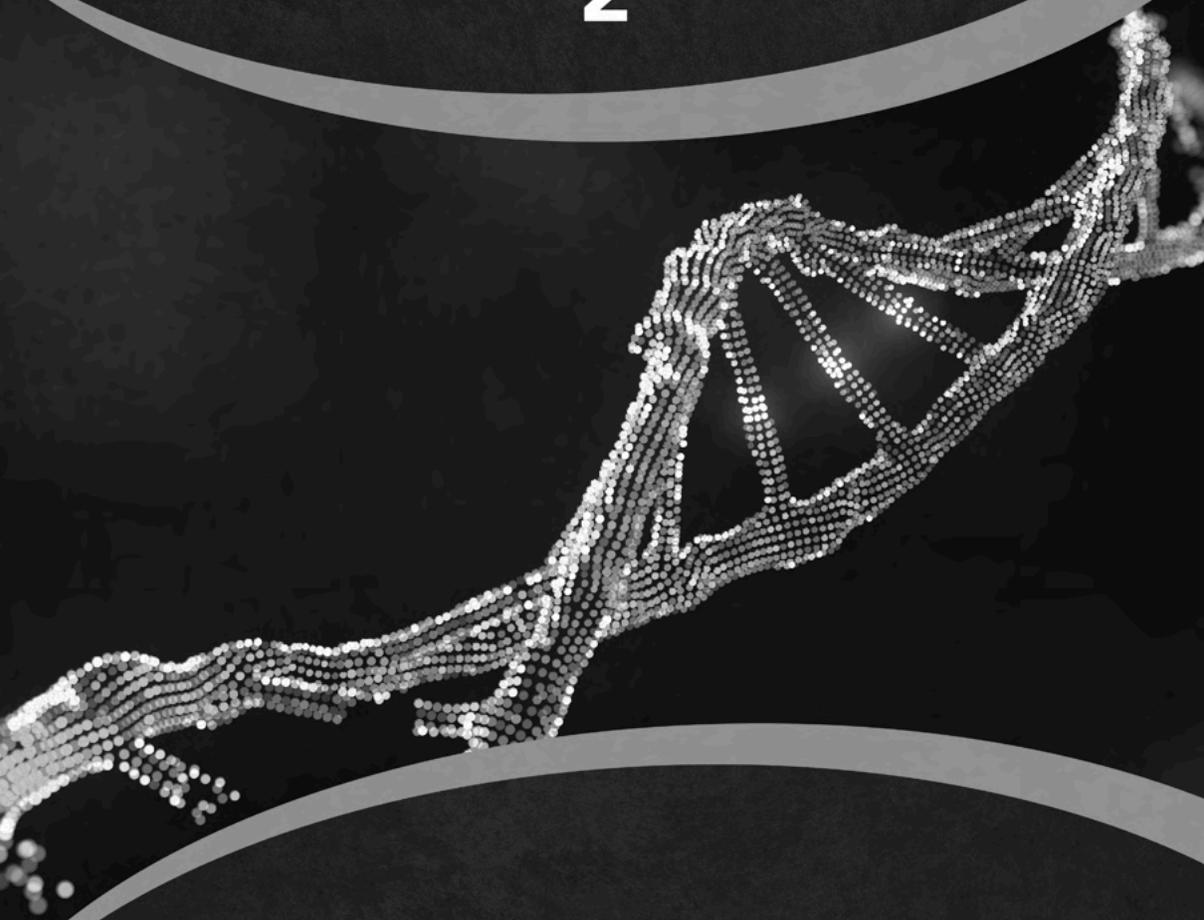
**Claudiane Ayres**  
(Organizadora)

**Atena**  
Editora

Ano 2021

# Condições Teórico-Práticas da Biomedicina no Brasil

2



**Claudiane Ayres**  
(Organizadora)

**Atena**  
Editora

Ano 2021

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

## Condições teórico-práticas da biomedicina no Brasil 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Bruno Oliveira  
**Indexação:** Gabriel Motomu Teshima  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Claudiane Ayres

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C745 Condições teórico-práticas da biomedicina no Brasil 2 /  
Organizadora Claudiane Ayres. – Ponta Grossa - PR:  
Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-447-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.471212009>

1. Biomedicina. 2. Saúde global. I. Ayres, Claudiane  
(Organizadora). II. Título.

CDD 610.1

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

A Biomedicina é uma profissão apta a atuar em diversas áreas da saúde, através do desenvolvimento de pesquisas, análises laboratoriais, ambientais, bromatológicas e clínicas, biotecnologia, diagnóstico por imagem, hematologia, imunologia, parasitologia, patologia, saúde pública, genética e terapias gênicas, além de viabilizar terapias de inseminação artificial, entre outros. Além disso, o profissional biomédico pode atuar na promoção de beleza, bem-estar e saúde através de recursos relacionados à estética. Em todas as áreas de atuação há um crescimento da participação da biomedicina como provedora de saúde global.

Pensando em todas as possibilidades e atualizações que envolvem a atuação teórico-prática do profissional biomédico, a editora Atena lança o e-book “CONDIÇÕES TEÓRICO- PRÁTICAS DA BIOMEDICINA NO BRASIL 2” que traz 10 artigos capazes de fundamentar e evidenciar a importância dessa área de atuação, que objetiva a saúde, bem-estar e valorização da vida.

Convido- te a conhecer as diversas possibilidades que envolvem essa área tão inovadora e abrangente.

Aproveite a leitura!

Claudiane Ayres

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **ÁCIDO HIALURÔNICO NO PREENCHIMENTO FACIAL: VANTAGENS E DESVANTAGENS**

Francynubia Lago de Oliveira  
Beatriz Lopes Moutano  
Amanda Silva dos Santos Aliança

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120091>

### **CAPÍTULO 2..... 12**

#### **COLETA DE AMOSTRAS PARA AVALIAÇÃO DE INFECÇÃO CONGÊNITA PELO CMV EM UTI NEONATAL**

Lauro Juliano Marin  
Érika Pereira Rios  
Laíza Ferreira Pessotti  
Pérola Rodrigues dos Santos  
Marcelo Cordeiro Pereira  
Sandra Rocha Gadelha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120092>

### **CAPÍTULO 3..... 20**

#### **O PAPEL DO BIOMÉDICO NO DIAGNÓSTICO DA ANEMIA FALCIFORME UTILIZANDO ELETROFORESE**

Izadora Rodrigues Duarte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120093>

### **CAPÍTULO 4..... 25**

#### **O USO DA REPRODUÇÃO ASSISTIDA PARA CASAIS SORO DISCORDANTES INFECTADOS PELO HIV E/OU HEPATITES VIRAIS - PARTE I - HIV**

Felipe Monteiro Lima  
Lustarllone Bento de Oliveira  
Priscilla Mota da Costa  
Marcela Gomes Rola  
Juliana Paiva Lins  
Jéssica dos Santos Folha  
Larissa Leite Barboza  
Rosimeire Faria do Carmo  
Erica Carine Campos Caldas Rosa  
Camille Silva Florencio  
Larissa Farias Pires  
Raphael da Silva Affonso  
Axell Donelli Leopoldino Lima  
Eloísa Helena Rocha Lima  
Cássio Talis dos Santos  
Allan Bruno de Souza Marques  
Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120094>

**CAPÍTULO 5..... 48**

**O USO DA REPRODUÇÃO ASSISTIDA PARA CASAS SORO DISCORDANTES INFECTADOS PELO HIV E/OU HEPATITES VIRAIS - PARTE II – HEPATITES VIRAIS**

Felipe Monteiro Lima  
Lustarllone Bento de Oliveira  
Priscilla Mota da Costa  
Marcela Gomes Rola  
Juliana Paiva Lins  
Jéssica dos Santos Folha  
Larissa Leite Barboza  
Rosimeire Faria do Carmo  
Erica Carine Campos Caldas Rosa  
Camille Silva Florencio  
Larissa Farias Pires  
Raphael da Silva Affonso  
Axell Donelli Leopoldino Lima  
Eloísa Helena Rocha Lima  
Cássio Talis dos Santos  
Allan Bruno de Souza Marques  
Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120095>

**CAPÍTULO 6..... 66**

**O USO DE DOPPLER TRANSCRANIANO EM PACIENTES COM ANEMIA FALCIFORME: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Lucas Demetrio Sparaga  
Vittoria Senna Dedavid

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120096>

**CAPÍTULO 7..... 71**

**PRODUÇÃO DE DIFUSOR A PARTIR DE FOLHAS DE CAPIM CITRONELA: COMBATE À DENGUE COM A PLANTA CITRONELA**

Silvia Regina da Silva Pereira  
Simeia Rocha Pereira Graça  
Claudeci Almeida de Paula  
Patricia Florencio da Silva Cardoso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120097>

**CAPÍTULO 8..... 85**

**RELATO DE EXPERIÊNCIA: CONSTRUÇÃO DE CARTILHA INFORMATIVA SOBRE LEISHMANIOSE CANINA**

Indianara Aparecida Tercioti Bezerra  
Maria Thereza Nardotto Macedo  
Patricia Suchevecz Chandoha  
Giovanni Filipe Ribeiro Nandi  
Mayara Rodrigues Egredia  
Sabrina Carolline Mendes Girardi

Lucia de Fatima Amorim

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120098>

**CAPÍTULO 9..... 94**

**SINTOMAS E TRATAMENTO DA FEBRE REUMÁTICA – ELUCIDAÇÃO DA CLÍNICA**

Jhully Mirella de Lara Vaz

Geórgia Duarte Tomaszewski

Louise Tamirys Camargo

Rayanne Perez Macedo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120099>

**CAPÍTULO 10..... 104**

**VITAMINA C EM CASCAS DE CITRINOS: SUA DETERMINAÇÃO E POTENCIAL UTILIZAÇÃO NA TERAPIA PERIODONTAL**

Carla Alexandra Lopes Andrade de Sousa e Silva

Fabiana Gonçalves Teixeira

Rita Mesquita

Carla Maria Sanfins Guimarães Moutinho

Abel Salgado

Ana Cristina Mendes Ferreira da Vinha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.47121200910>

**SOBRE A ORGANIZADORA ..... 124**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 125**

# CAPÍTULO 4

## O USO DA REPRODUÇÃO ASSISTIDA PARA CASAIS SORO DISCORDANTES INFECTADOS PELO HIV E/OU HEPATITES VIRAIS - PARTE I - HIV

Data de aceite: 01/09/2021

### **Felipe Monteiro Lima**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga Sul  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/1716595016675287>

### **Lustarllone Bento de Oliveira**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/8523196791970508>

### **Priscilla Mota da Costa**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/2818773584094660>

### **Marcela Gomes Rola**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/5551200316101130>

### **Juliana Paiva Lins**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/0577086161279377>

### **Jéssica dos Santos Folha**

Secretária Municipal de Saúde  
Valparaíso, GO  
Hospital CAIS II  
<http://lattes.cnpq.br/1624049224269863>

### **Larissa Leite Barboza**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/4624852700026550>

### **Rosimeire Faria do Carmo**

Faculdade LS, Unidade – Taguatinga Sul  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/0420342113549275>

### **Erica Carine Campos Caldas Rosa**

Centro Universitário ICESP  
Brasília, DF  
<http://lattes.cnpq.br/5179075026961554>

### **Camille Silva Florencio**

Faculdades integradas IESGO, Formosa  
Goiás, GO  
<http://lattes.cnpq.br/1920409655879399>

### **Larissa Farias Pires**

Faculdade LS/Escola Técnica de Saúde,  
Unidade – Taguatinga Sul  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/1923350894826347>

### **Raphael da Silva Affonso**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/4169630189569014>

### **Axell Donelli Leopoldino Lima**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/8223765221726379>

**Eloísa Helena Rocha Lima**

Universidade Estadual da Paraíba - CAMPUS I  
Paraíba, PB  
<http://lattes.cnpq.br/3865801881990325>

**Cássio Talis dos Santos**

Faculdade LS/Escola Técnica de Saúde, Unidade – Taguatinga  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/0027770241610463>

**Allan Bruno de Souza Marques**

Faculdade LS, Unidade – Taguatinga Sul  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/0639156176654021>

**Anna Maly de Leão e Neves Eduardo**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade Taguatinga  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/3714651935396200>

**RESUMO:** O aumento da longevidade e qualidade de vida tem levado casais sorodiscordantes a buscar ajuda na reprodução assistida, evitando colocar seu parceiro em risco de infecção ou adquirir uma nova cepa viral, sendo avaliados e tratados caso a caso. Existem dados inadequados para provar que determinada terapia é mais segura do que qualquer outra. Além disso, a escolha do tratamento é baseada nos recursos disponíveis e nos resultados dos testes de infertilidade padrão, que também fazem parte do processo de tomada de decisão. O consenso geral na comunidade legal e médica é que casais ou indivíduos infectados pelo HIV devem ser aconselhados e ter acesso a tratamento ou tratamento de infertilidade para diminuir o risco de infecção em um parceiro não infectado quando em tentativa de concepção natural. Pacientes infectados por HIV que procuram serviços de reprodução assistida devem ter alta motivação para ter filhos, HIV bem controlado com uma contagem de CD4 estável, vírus indetectável no soro e no sêmen (90 por cento). Quando a mulher não está infectada pelo HIV e o homem está infectado pelo HIV, o risco de transmissão é substancialmente reduzido com a utilização de reprodução medicamente assistida. Em mulheres com avaliação de fertilidade normal, a inseminação intrauterina (IIU) com espermatozóide duplamente processado como terapia de primeira linha é uma das opções escolhidas. Não havendo sucesso ou para casais com diagnóstico de infertilidade de fator feminino conhecido, a fertilização in vitro (FIV) com injeção intracitoplasmática de esperma pode ser realizada. O esperma doado é uma opção adicional. Quando a mulher está infectada pelo HIV e o homem não está infectado pelo HIV, a IIU usando o esperma do parceiro evitará a transmissão de mulher para homem em tentativa de concepção natural.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inseminação; Sorodiscordantes; Reprodução assistida; Concepção natural; HIV; Hepatite.

**ABSTRACT:** The increase in longevity and quality of life has led serodiscordant couples to

seek help in assisted reproduction, avoiding putting their partner at risk of infection or acquiring a new viral strain, being evaluated and treated on a case-by-case basis. There is inadequate data to prove that one therapy is safer than any other. In addition, the choice of treatment is based on the resources available and the results of standard infertility tests, which are also part of the decision-making process. The general consensus in the legal and medical community is that HIV-infected couples or individuals should be counseled and have access to infertility treatment or treatment to decrease the risk of infection in an uninfected partner when attempting natural conception. HIV-infected patients seeking assisted reproduction services should be highly motivated to have children, well-controlled HIV with a stable CD4 count, undetectable virus in the serum and semen ( 90 percent. When the woman is not infected with HIV and the man is infected with HIV, the risk of transmission is substantially reduced with the use of medically assisted reproduction. In women with normal fertility assessment, intrauterine insemination (IUI) with double-processed sperm as first-line therapy is one of the options chosen. If there is no success or for couples with a diagnosis of known female factor infertility, in vitro fertilization (IVF) with intracytoplasmic sperm injection can be performed. Donated sperm is an additional option. When the woman is infected with HIV and the man is not infected with HIV, the IUI using the partner's sperm will prevent transmission from woman to man in an attempt to conceive naturally.

**KEYWORDS:** Insemination; Serodiscordants; Assisted reproduction; Natural conception; HIV; Hepatitis.

## 1 | INTRODUÇÃO

Uma proporção crescente de casais que procuram serviços de fertilidade tem problemas médicos que precisam ser resolvidos, e ser uma família completa, sob as óticas culturais, tem levado cada vez mais casais com infectados com HIV ou vírus da hepatite C, a procurar os serviços de saúde e jurídicos para entender como podem suprir a necessidade de se tornar pais. Sob esta ótica, as novas composições familiares desafiam a ciência para perpetuação da espécie, sem que haja a transmissão de patologias virais que possam comprometer a prole vindoura, imediata ou futuramente uma vez que esses indivíduos podem transmitir a infecção a um parceiro não infectado durante o processo de concepção. O aconselhamento desses casais sobre os métodos mais seguros para evitar a transmissão viral ao parceiro envolve a discussão sobre adoção, vida sem filhos e uso de esperma de um doador, além da concepção natural ou assistida com seus próprios gametas. Dentre tantas novas formas de família, reconhecida pela sociedade, é possível acompanhar especificamente soro discordantes ou soro concordantes, na reprodução assistida, seja por meio invitro, ou natural. Durante muito tempo, técnicas foram desenvolvidas para auxiliar na perpetuação humana para casais não infectados, em uma situação ótima de saúde viral, minimizando os riscos, quaisquer que fossem, para ambas as partes, mas também existem as possibilidades disponíveis para srodiscordância, amplamente discutido em outros países, e carente de atenção no Brasil. Demais nações têm conseguido implantar programas aplicado especificamente a reprodução assistida em

atenção a pacientes portadores de patologias virais imunocomprometedoras, atentando-se para que todas as orientações sejam repassadas pela equipe multidisciplinar de forma humanizada, corretamente, com ética e respeito, preservando a saúde de todas as partes envolvidas, observando todas as possibilidades, prós, contras, riscos da técnica, e até mesmo a possibilidade de não executar a técnica, partindo para o processo de adoção. As recomendações para reduzir o risco de transmissão viral durante o tratamento de fertilidade foram publicadas pela American Society for Reproductive Medicine (ASRM). Os princípios básicos subjacentes a essas recomendações são, reduzir a carga viral no(s) parceiro(s) infectado(s), reduzir a exposição do parceiro não infectado e a suscetibilidade à infecção, discutir as evidências científicas disponíveis e as estratégias de redução de risco com o paciente e seu parceiro para fornecer uma base para o consentimento informado. Não existe até o momento a capacidade de fazer uma recomendação absoluta para o melhor procedimento para ajudar casais sorodiscordantes a conceber porque existem dados inadequados para provar que qualquer técnica é significativamente mais segura do que qualquer outra e a escolha do tratamento é baseada nos recursos disponíveis e resultados de testes de infertilidade padrão, que também fazem parte do processo de tomada de decisão. A avaliação e o tratamento dos pacientes são realizados caso a caso, sempre como entendimento de que serviços de concepção mais seguros são um componente crítico para casais afetados por infecções virais.

## 2 | INFECÇÃO POR HIV

O aumento da longevidade e da qualidade de vida tem levado indivíduos infectados pelo HIV a pensar em planos de longo prazo, como ter filhos. Em um grupo de casais sorodiscordantes (onde o homem convive com o HIV), 70 por cento dos casais expressaram o desejo de ter filhos no futuro se seu tratamento de fertilidade fosse bem-sucedido. Os preditores dos desejos dos casais por filhos adicionais se o tratamento de fertilidade for bem-sucedido foram: idade mais jovem, menor duração do relacionamento, não ter filhos atualmente e ter o diagnóstico de HIV do parceiro masculino conhecido antes de o casal se conhecer. Portanto, é importante compreender os desejos gerais de fertilidade nessa população de pacientes, em combinação com uma discussão sobre os vários métodos pelos quais a gravidez pode ser alcançada (GOSSELIN; SAUER, 2011). Homens e mulheres que vivem com HIV podem procurar ajuda no planejamento da gravidez para evitar relações sexuais desprotegidas com um parceiro não infectado quando o casal está tentando engravidar. Uma pesquisa nos Estados Unidos relatou que 12 por cento dos casais sorodiscordantes para o HIV preocupados com a transmissão do HIV para o seu parceiro ainda estariam dispostos a ter relações sexuais não protegidas se não existissem outras alternativas para conseguir a gravidez (KLEIN *et al.*, 2003). Idealmente, esses casais deveriam ter uma alternativa à relação sexual desprotegida porque mesmo os parceiros

com níveis plasmáticos de HIV indetectáveis podem transmitir o HIV no sêmen, secreções genitais femininas e secreções retais (Centers for Disease Control and Prevention—CDC, 2003). No entanto, o risco de transmissão parece ser muito baixo quando o parceiro infectado pelo HIV está recebendo terapia antirretroviral de supressão máxima (CASTILLA *et al.*, 2006).

## 2.1 Avaliação inicial

O tratamento de pacientes infectados por HIV com desejo de engravidar envolve uma abordagem multidisciplinar, idealmente incluindo especialistas em medicina materno-fetal, especialistas em HIV/AIDS, neonatologistas, pediatras, psiquiatras, assistentes sociais e endocrinologistas reprodutivos. Uma equipe de provedores com conhecimento nesta área deve revisar cada caso, incluindo a capacidade do casal de tolerar a avaliação da fertilidade, o tratamento e a gravidez. O acesso a uma instituição que possa cuidar de pacientes grávidas com HIV e da criança nascida nessas circunstâncias também é um pré-requisito para iniciar o tratamento de fertilidade. Além disso, a equipe do programa deve ter treinamento sobre como processar amostras e separar instalações de congelamento para gametas/embriões de clientes infectados pelo HIV. Embora a opinião do comitê da Sociedade Americana de Medicina Reprodutiva de 2015 não tenha encontrado “nenhuma razão ética para suspender os serviços de fertilidade”, o acesso a serviços de tecnologia de reprodução assistida para indivíduos infectados pelo HIV permanece variável e parece diferir com base em quem faz a investigação (Ethics Committee of American Society for Reproductive Medicine, 2015).

Em uma pesquisa com 140 clínicas de infertilidade nos Estados Unidos, quando um clínico perguntou sobre serviços de tecnologia de reprodução assistida para um indivíduo infectado pelo HIV, 63 por cento das clínicas ofereceram serviços a um casal com um homem infectado pelo HIV e uma mulher não infectada pelo HIV; no entanto, quando o chamador foi identificado como um paciente, apenas 40 por cento ofereceram serviços. Das clínicas que não prestam serviços aos chamadores dos pacientes, apenas metade (51 por cento) encaminhou os pacientes para outras clínicas, o que demonstra ainda mais a necessidade de superar as barreiras de acesso à tecnologia de reprodução assistida nesta população (LEECH *et al.*, 2018).

Casais infectados com HIV que buscam tratamento de fertilidade devem se submeter a avaliação médica, onde o estado médico de ambos os parceiros deve ser avaliado, terapias preventivas apropriadas devem ser iniciadas e quaisquer problemas que possam ser tratados devem ser tratados por seu provedor de cuidados primários e/ou especialista em HIV antes de iniciar a terapia de fertilidade. Também devem passar por uma avaliação de possível terapia antirretroviral, com a avaliação da necessidade de antirretrovirais e outras terapias médicas. Algumas questões que precisam ser abordadas pelo especialista em HIV/AIDS são: O paciente deve iniciar a terapia antirretroviral se ainda

não estiver tomando esses medicamentos? Ele/ela está no regime ideal? Uma parceira não infectada pelo HIV de um homem infectado pelo HIV deve receber terapia antirretroviral profilática durante a tecnologia de reprodução assistida? Nos Estados Unidos, o início da terapia antirretroviral é recomendado para todos os indivíduos infectados pelo HIV para reduzir o risco de AIDS e de morbidade e mortalidade não relacionadas à AIDS (Panel on Antiretroviral Guidelines for Adults and Adolescents, 2020).

A terapia antirretroviral também pode ser útil do ponto de vista da fertilidade, bem como do ponto de vista médico. Alguns especialistas acreditam que pode melhorar o resultado da lavagem de espermatozoides/inseminação intrauterina (IIU), enquanto outros não (NICOPOULLOS *et al.*, 2009). Embora a análise de sêmen de rotina possa não ser significativamente diferente entre homens infectados com HIV e não infectados, conforme a infecção por HIV progride, os parâmetros do sêmen mostram diminuição da concentração, motilidade e número de espermatozoides morfológicos normais e aumento de células redondas com sêmen mais viscoso (NICOPOULLOS *et al.*, 2004). Provavelmente existe uma correlação positiva entre a concentração total de espermatozoides e a contagem de células CD4 (DULIOUST *et al.*, 2002). Um estudo retrospectivo que descreve observações de 10 anos de experiência no fornecimento de cuidados de fertilidade para homens infectados pelo HIV relatou que 76 de 181 desses homens (42 por cento) tiveram uma análise de sêmen anormal com pelo menos um parâmetro na faixa subfértil (SAUER *et al.*, 2009). Em um estudo de caso-controle retrospectivo de 770 homens usando terapia antirretroviral altamente ativa (HAART), os valores médios de todos os parâmetros de sêmen foram estatisticamente mais baixos para indivíduos infectados pelo HIV-1 em comparação com o grupo de referência da Organização Mundial da Saúde (OMS) 2010 (SAVASI *et al.*, 2019). Os parâmetros de análise do sêmen abaixo do 5º percentil do grupo de referência da OMS ocorreram em 26 por cento do grupo para volume, 32 por cento para motilidade progressiva e 28 por cento para morfologia normal. Teorias para alterações espermáticas incluem espermatogênese pobre, disfunção ejaculatória, disfunção da próstata/vesículas seminais, aumento de espécies reativas de oxigênio ou disfunção das células de Leydig devido à interação de macrófagos infectados com degeneração do epitélio seminal (NICOPOULLOS *et al.*, 2004).

Avaliação da fertilidade –Antes de submeter-se a tratamentos demorados, caros e complexos, como IIU ou fertilização in vitro (FIV), avalia-se os fatores que podem afetar os resultados, mesmo que o paciente infectado pelo HIV ou seu parceiro não sejam inférteis. Esta avaliação inclui:

- Análise de sêmen. A leucocitospermia deve ser avaliada. Se presente, pode aumentar o risco de transmissão do HIV. Os parâmetros do sêmen afetam a escolha do tratamento. (KALU *et al.*, 2010).
- Avaliação da função ovulatória e reserva ovariana. (KALU *et al.*, 2010).

- Avaliação da permeabilidade das trompas de Falópio. Mulheres infectadas pelo HIV correm o risco de infertilidade por doença tubária, dada a prevalência aumentada de outras infecções sexualmente transmissíveis em indivíduos infectados pelo HIV. No entanto, se a fertilização *in vitro* for planejada, a avaliação da permeabilidade tubária não é necessária (KALU *et al.*, 2010).
- Avaliação da cavidade uterina. A avaliação uterina é realizada se houver indicação clínica.

A histerossalpingografia, sonohisterografia ou histeroscopia é realizada antes da FIV para garantir que não haja nenhuma anormalidade que possa interferir na gravidez, como mioma submucoso ou septo uterino (KALU *et al.*, 2010). A infecção pelo HIV parece afetar os parâmetros de fertilidade em mulheres e homens. Uma revisão das taxas de fertilidade específicas por idade (ASFR) de pesquisas demográficas e de saúde revelou uma taxa de fertilidade decrescente entre mulheres infectadas pelo HIV em comparação com mulheres não infectadas pelo HIV (CHEN; WALKER, 2010). O ASFR é calculado como o número total de nascimentos nos 36 meses anteriores à pesquisa, dividido pela soma dos anos da mulher em idade fértil durante esses 36 meses, multiplicado por 1000 para cada faixa de cinco anos. A proporção ASFR (definida como uma proporção de ASFRs de mulheres infectadas pelo HIV dividido por ASFRs de mulheres não infectadas pelo HIV) para cada grupo de faixa de cinco anos de 15 a 49 anos foi de 1,2, 0,77, 0,71, 0,65, 0,59, 0,53, 0,47. Além disso, um estudo de caso-controle relatou níveis mais baixos de hormônio antiMülleriano para mulheres com HIV em comparação com mulheres controle não infectadas ( $3,0 \pm 2,8$  versus  $3,7 \pm 3,5$  ng/mL, respectivamente) (SANTULLI *et al.*, 2016).

No entanto, o significado clínico desta diferença ainda não é conhecido. Um estudo de caso-controle diferente relatou uma taxa de gravidez clínica mais baixa por transferência, embora as taxas de implantação e de nascidos vivos por transferência não fossem significativamente diferentes entre mulheres infectadas pelo HIV em comparação com controles (STORA *et al.*, 2016). Para homens infectados pelo HIV, o teste de sêmen (especialmente aqueles que usam terapia antirretroviral) revelou um volume de ejaculação mais baixo, diminuição da motilidade do espermatozoide e aumento da morfologia anormal do espermatozoide em comparação com os controles (KEHL *et al.*, 2015).

## 2.2 Aconselhamento e avaliação

Os pacientes recebem aconselhamento sobre os fatores psicossociais envolvidos na busca pelo tratamento de fertilidade e são avaliados para garantir que compreendam e aceitem esses riscos. O método exato de concepção deve ser decidido após discussão cuidadosa com especialistas em HIV e reprodutivos (BUJAN; PASQUIER, 2016).

Candidatas ideais para serviços de fertilidade - Os especialistas sugeriram os seguintes critérios para orientar os médicos na seleção de pacientes infectados pelo HIV que buscam assistência para a concepção:

- Alta motivação para ter filhos;
- HIV bem controlado com contagem de CD4 estável;
- Vírus indetectável no soro e no sêmen (90%) (WILLIAMS *et al.*, 2009).

### 2.3 Homem infectado pelo HIV e mulher não infectada pelo HIV

O objetivo quando o homem é infectado é prevenir a transmissão da infecção à parceira e ao feto. As opções incluem o uso de esperma de doador, IIU usando esperma preparado (lavado) do homem infectado ou fertilização *in vitro* (com injeção intracitoplasmática de esperma – ICSI) usando esperma preparado (lavado) do homem infectado. O parceiro masculino deve estar recebendo terapia antirretroviral e, idealmente, demonstrar supressão sustentada da carga viral plasmática abaixo dos limites de detecção (Recommendations for use of antiretroviral drugs in pregnant HIV-1-infected women for maternal health and intervention to reduce perinatal HIV transmission in the United States, 2020).

### 2.4 Inseminação de doadores

O uso de esperma de um doador de um homem não infectado pelo HIV e IUI é a opção mais segura para mulheres não infectadas pelo HIV que desejam a concepção. Se o casal decidir usar o esperma de um doador, eles devem ser informados de que as amostras de esperma de um doador são colocadas em quarentena por pelo menos 180 dias (ou seja, seis meses) após a data da doação para permitir o teste e reteste dos doadores para doenças transmissíveis, como HIV (Recommendations for use of antiretroviral drugs in pregnant HIV-1-infected women for maternal health and interventions to reduce perinatal HIV transmission in the United States, 2020).

### 2.5 Inseminação intrauterina com esperma processado

Para casais que não desejam usar o esperma de um doador, as técnicas de preparação de esperma (ou seja, lavagem de esperma) combinadas com IIU ou FIV são opções para limitar o risco de transmissão do HIV à parceira não infectada. A justificativa para esta abordagem, mesmo quando não há vírus detectável no soro do homem, vem de dados relatando que o sêmen pode conter uma alta carga viral e a transmissão para um parceiro pode ocorrer (Centers for Disease Control and Prevention – CDC, 2003). É provável que o risco de soroconversão feminina seja substancialmente reduzido com o uso de reprodução medicamente assistida. Em casais com uma avaliação de fertilidade normal, IIU com esperma especialmente processado é uma estratégia segura e eficaz (BARNES *et al.*, 2016). Alguns especialistas também tratam a parceira com profilaxia pré-exposição (PrEP) no momento da IIU com esperma lavado. Em um estudo de 11 casais sorodiscordantes que realizaram 28 ciclos de IIU usando esperma lavado combinado com PrEP, seis ciclos resultaram em gravidez (taxa de fecundabilidade de 21 por cento), e todas

as mulheres permaneceram soronegativas para HIV em seis meses de acompanhamento no entanto, para casais nos quais a análise do sêmen é anormal, a fertilização *in vitro* pode ser a melhor opção de tratamento (SAFIER *et al.*, 2017). Foi sugerido que o HIV é transportado no fluido seminal e nas células brancas do sangue e que os espermatozoides não são portadores do vírus porque não possuem os receptores virais necessários, mas isso é controverso. A maioria das autoridades acredita que o esperma não contém HIV em sua superfície ou na célula. No entanto, é fácil contaminar uma preparação de esperma com quantidades microscópicas de sêmen. A lavagem dos espermatozoides antes da IUI elimina as células redondas, o plasma seminal e a maioria dos espermatozoides imóveis.

Os espermatozoides são isolados por gradiente de densidade sequencial e técnicas de natação e, em seguida, são testados por ensaios de PCR para a presença de RNA do HIV. Usando este método de preparação de esperma, menos de 1 por cento das amostras de espermatozoides de homens infectados pelo HIV testam positivo (normalmente, esses “positivos” são testes positivos de “baixo nível”). Uma revisão Cochrane observou, no entanto, que não havia ensaios clínicos relevantes identificados na literatura para determinar os benefícios e riscos da lavagem de espermatozoides para prevenir a transmissão do HIV no cenário de tentativa de concepção (EKE; ORAGWU, 2011).

O objetivo da IUI é colocar espermatozoides “livres de vírus” na cavidade uterina perto do momento da ovulação. Se os testes de PCR forem negativos para HIV, os espermatozoides são transferidos para a cavidade uterina por meio de um cateter flexível. Usando este protocolo ao longo de vários milhares de ciclos, houve uma taxa zero de seroconversão em parceiras do sexo feminino e nenhum nascimento documentado de crianças infectadas pelo HIV (VITORINO *et al.*, 2011). No entanto, os casais devem ser alertados de que o risco de adquirir o HIV por inseminação com esperma preparado (lavado) de um parceiro infectado pelo HIV ainda não foi definitivamente provado ser zero. Podemos estar nos aproximando da garantia de uma taxa de transmissão de zero com o advento do *nested* PCR, que pode detectar uma única cópia viral do HIV (MESEGUER *et al.*, 2002).

## 2.6 FIV com ICSI

A inseminação intrauterina tem sido a abordagem médica tradicional para conseguir a concepção em casais discordantes devido à conveniência e ao baixo custo. Uma vez que esta abordagem ainda deixa o potencial de milhares a milhões de espermatozoides e possíveis remanescentes do HIV do fluido seminal para entrar em contato com a parceira, o uso de FIV com ICSI tem um apelo crescente, mesmo quando não há evidências de mulheres ou fatores de infertilidade masculina (SAUER *et al.*, 1998).

A FIV com ICSI é usada como uma abordagem de primeira linha quando há espermatozoides insuficientes para IUI ou, teoricamente, para reduzir a exposição ao vírus. A combinação de lavagem de esperma neste PCR e ICSI tem potencialmente várias vantagens (GARRIDO *et al.*, 2005):

- Fornece o mínimo de exposição de espermatozoides

e secreção seminal/prostática (um único espermatozóide para cada ócito); ● Amostras de esperma negativas para doença já estão disponíveis para o paciente para ciclos futuros se os espermatozoides forem criopreservados; ● A lavagem de esperma é realizada antes do ciclo para que os ciclos não sejam cancelados devido a um resultado positivo no teste de PCR; ● Não há necessidade de recuperar um grande número de espermatozoides para atingir taxas de gravidez adequadas após a lavagem (como em IIU); ● As taxas de gravidez são mais de três vezes maiores do que para IIU; ● Uma taxa de gravidez mais alta diminui o número de tentativas e exposições (GARRIDO *et al.*, 2005). As taxas de gravidez após ICSI em casais sorodiscordantes são semelhantes às de casais não infectados pelo HIV submetidos a ICSI (SAUER *et al.*, 2011). Nenhuma soroconversão em mais de 700 ciclos foi documentada usando a abordagem de FIV com ICSI (VITORINO *et al.*, 2011).

No entanto, como com IIU, a prevenção da transmissão viral do HIV não pode ser garantida. Embora a fertilização *in vitro* com ICSI reduza teoricamente a exposição da mulher ao vírus, há vários motivos pelos quais não é a técnica padrão para todos os casais discordantes de HIV. Por exemplo, gravidezes concebidas por fertilização *in vitro* estão associadas a riscos aumentados de gestações múltiplas, anomalias congênitas, parto prematuro, baixo peso ao nascer e as complicações associadas a esses resultados. Além disso, o processo de fertilização *in vitro*, que envolve a indução da ovulação, retirada do óvulo e transferência do embrião, não é um procedimento cirúrgico isento de riscos e é caro.

As complicações potenciais incluem sangramento, infecção e danos ao intestino, bexiga, vasos sanguíneos e outros órgãos/estruturas internas. Assim, embora minimizar a transmissão do vírus seja uma grande preocupação na tomada de decisão desses casais, não é a única preocupação. Existem um risco teórico de contaminação do ócito ou embrião pelo HIV durante procedimentos de fertilização *in vitro* (GILLING-SMITH *et al.*, 2006). Após a fertilização *in vitro*/ICSI por causa da infecção paterna pelo HIV, nenhum nascimento de crianças infectadas pelo HIV de mães não infectadas foi documentado (VITORINO *et al.*, 2011).

## **2.7 Mulher infectada pelo HIV e homem não infectado pelo HIV**

O objetivo nessa situação é prevenir a transmissão do vírus ao homem. Para esses casais, a forma mais segura de concepção é a inseminação artificial, incluindo a opção de a mulher se autoinseminar com o esperma de seu parceiro durante o período periovulatório (Recommendations for Use of Antiretroviral Drugs in Pregnant HIV-1-Infected Women for Maternal Health and Interventions to Reduce Perinatal HIV Transmission in the United States, 2020). Uma meta-análise relatou que as taxas de gravidez são geralmente semelhantes às de casais não infectados pelo HIV submetidos a IIU, mas podem ser menores para a tecnologia de reprodução assistida; no entanto, isso requer um estudo mais aprofundado, pois vários fatores podem ser responsáveis pela discrepância (BARNES

*et al.*, 2014).

Em comparação com as mulheres não infectadas pelo HIV, as mulheres infectadas pelo HIV que descontinuaram a contracepção com a intenção de engravidar diminuíram a fecundidade (definida como o tempo até a gravidez nos 12 meses após a interrupção da contracepção); diferenças de 25 a 40 por cento foram relatadas (LEWIS *et al.*, 2006).

## 2.8 Inseminação intrauterina (IIU)

IIU usando o esperma do parceiro masculino evitará a exposição do homem às secreções vaginais de seu parceiro. Se a IIU não for bem-sucedida ou se houver infertilidade grave do fator masculino, a fertilização *in vitro* pode ser realizada de acordo com os protocolos usuais (VITORINO *et al.*, 2011). A seguir está uma abordagem alternativa de baixo custo e poucos recursos para IIU: ●O tempo de pico do hormônio luteinizante (LH), que significa ovulação iminente, é determinado usando um kit preditor de ovulação; ●Quando o pico de LH é identificado, o homem ejacula em um preservativo sem espermicida; ●Uma seringa (sem agulha) é então usada para aspirar o sêmen no preservativo; ●A seringa é inserida na vagina e o sêmen é liberado próximo ao colo do útero (VITORINO *et al.*, 2011).

## 2.9 FIV (Fertilização *in vitro*)

Como IIU, o uso de FIV previne o contato do homem não infectado pelo HIV com a mulher infectada pelo HIV. Se a fertilização *in vitro* for realizada, as mulheres infectadas pelo HIV podem ter uma resposta clinicamente variada à hiperestimulação ovariana. Um estudo relatou que apenas a contagem de células CD4 de mulheres infectadas pelo HIV teve um efeito na ocorrência de resistência ovariana aos medicamentos de estimulação de FIV e que quantidades aumentadas de gonadotrofinas foram necessárias para resultar em hiperestimulação ovariana em mulheres infectadas pelo HIV (COLL *et al.*, 2006). Não está claro se a infecção pelo HIV afeta o resultado da tecnologia de reprodução assistida, particularmente a fertilização *in vitro*. Em uma revisão sistemática de 10 estudos incluindo 342 mulheres infectadas pelo HIV, as taxas de cancelamento da estimulação ovariana foram maiores e as taxas de gravidez foram menores para mulheres infectadas pelo HIV em comparação com mulheres não infectadas (MARQUES; GUERREIRO; SOARES, 2015).

Gestações múltiplas são mais problemáticas para mulheres infectadas pelo HIV porque essas gestações apresentam maior risco de parto prematuro. A prematuridade, relacionada à gestação múltipla e possivelmente à terapia antirretroviral (particularmente aquelas contendo inibidores da protease), juntamente com complicações obstétricas aumentam o risco de transmissão materno-fetal do HIV (SCAVALLI *et al.*, 2007). Por essas razões, a transferência de um único embrião é desejável nesta população (especialmente em mulheres <40 anos) (OHL *et al.*, 2005).

## 2.10 Concepção natural em casais sorodiscordantes

Embora a terapia antirretroviral bem-sucedida do parceiro infectado reduza drasticamente a taxa de transmissão do HIV em casais sorodiscordantes, é incerto se pode eliminar completamente o risco (ANGLEMYER *et al.*, 2013). Além disso, a transmissão pode ocorrer apesar do uso de antirretrovirais, quando os indivíduos infectados não alcançaram a supressão viral durante a terapia. Além disso, dois em cada três casais afetados pelo HIV experimentam subfertilidade e podem se beneficiar do reconhecimento precoce de fatores de fertilidade (IYER *et al.*, 2019). Para casais sorodiscordantes que desejam engravidar, várias etapas podem ser tomadas antes de tentar a concepção para reduzir o risco de transmissão do HIV para o parceiro não infectado (Recommendations for Use of Antiretroviral Drugs in Pregnant HIV-1-Infected Women for Maternal Health and Interventions to Reduce Perinatal HIV Transmission in the United States, 2020):

- Ambos os parceiros devem ser examinados e tratados para infecções do trato genital (MATTHEWS *et al.*, 2011).
- O parceiro infectado pelo HIV deve estar recebendo terapia antirretroviral combinada e demonstrar supressão sustentada da carga viral plasmática abaixo dos limites de detecção (MATTHEWS *et al.*, 2011).
- A PrEP para o parceiro não infectado pelo HIV pode reduzir ainda mais o risco de transmissão sexual (MATTHEWS *et al.*, 2011). Por causa dessas incertezas, é prudente continuar a recomendar práticas sexuais seguras (ou seja, uso de preservativo) e o uso de técnicas de reprodução assistida até que mais informações sobre o manejo ideal desses casais estejam disponíveis (Recommendations for use of antiretroviral drugs in pregnant hiv-1- infected women for maternal health and interventions to reduce perinatal hiv transmission in the United States, 2020).

O benefício da PrEP para o parceiro não infectado pelo HIV, além da supressão da carga viral abaixo do limite detectável no parceiro infectado pelo HIV, não é conhecido. O uso de PrEP peri-concepção e subsequente uso continuado durante a gravidez é aceitável e viável para aqueles que desejam uma gravidez. Ele oferece autonomia como uma técnica de prevenção controlada pelo uso no período de peri-concepção para mulheres e homens (HEFFRON *et al.*, 2016). Além da supressão médica ideal do parceiro infectado pelo HIV, os casais sorodiscordantes devem cronometrar a relação sexual desprotegida para coincidir com a ovulação para maximizar a chance de gravidez e minimizar o número de eventos sexuais expostos (MORAGIANNI, 2014). Em uma série de casos de 46 casais, nos quais o parceiro masculino infectado pelo HIV estava em terapia supressiva ideal por pelo menos seis meses, a taxa cumulativa de gravidez foi de 66 por cento após cinco tentativas, e nenhuma soroconversão ocorreu (VERNAZZA *et al.*, 2011). A relação sexual programada também parece benéfica para casais nos quais o parceiro infectado pelo HIV pode ter uma carga viral detectável. Um estudo de mulheres não infectadas pelo HIV que

tiveram relações sexuais programadas com parceiros infectados pelo HIV (cujas contagens de CD4 variaram de 7 a 1273/microL; cargas virais não estavam disponíveis) relatou que 4 de 92 (4,3 por cento) soroconverteram. Nenhuma soroconversão ocorreu nos primeiros três meses após a concepção, mas duas mulheres soroconverteram no terceiro trimestre e duas soroconversão pós-parto. Todas as quatro soroconversões ocorreram em casais que relataram uso inconsistente de preservativo (MANDELBROT *et al.*, 1997).

## 2.11 Casais soroconcordantes

Se ambos os parceiros estiverem infectados, o casal pode estar preocupado em adquirir uma nova cepa viral da doença de seu parceiro. Foi levantada a hipótese de que a tecnologia de reprodução assistida pode ser útil nesses casais para diminuir o risco de transmissão de uma cepa diferente ou mutada para o parceiro. Se uma parceira tiver uma mutação viral única, a IUI reduzirá o risco de transmissão para o parceiro masculino. Se o parceiro masculino tiver a mutação única, então a lavagem de espermatozoides ou a inseminação do doador podem ser usados para reduzir o risco da mulher de adquirir o vírus mutado (VANKERKEM *et al.*, 2017). No entanto, a maioria dos casais não conhece o subtipo de HIV que carregam. Além disso, não há dados para documentar a magnitude e as implicações clínicas da transmissão de cepas genotipicamente divergentes por meio de relações sexuais ou tecnologia de reprodução assistida entre infectados pelo HIV, parceiros discordantes do subtipo. Portanto, essas questões são de interesse teórico, mas não influenciam as recomendações de tratamento com tecnologia de reprodução assistida no momento. A maioria desses casais tenta conceber naturalmente. Se surgirem problemas de infertilidade, eles serão tratados da mesma maneira que em casais não infectados (VANKERKEM *et al.*, 2017). Digno de nota, um estudo de 85 casais infectados pelo HIV submetidos à tecnologia de reprodução assistida relatou taxas mais baixas de gravidez em curso quando ambos os parceiros eram soropositivos (MANIGART *et al.*, 2006). Um estudo retrospectivo de caso-controle subsequente também descreveu um resultado ruim de gravidez de fertilização *in vitro* para casais soroconcordantes, com apenas um parto ocorrendo em 33 ciclos de fertilização *in vitro*. Essas descobertas podem estar relacionadas a uma taxa muito alta de cancelamentos de ciclos relacionados à idade, anterior história de doença avançada de AIDS (que pode afetar a fertilidade), ou ao acaso (VANKERKEM *et al.*, 2017).

## 2.12 Questões legais e éticas

O consenso geral nas comunidades médicas (Ethics Committee of the American Society for Reproductive Medicine. 2010) e legais que cuidam de indivíduos infectados com HIV é que esses indivíduos devem ser aconselhados e ter acesso a tratamento de infertilidade ou tratamento para diminuir o risco de infecção em um parceiro não infectado quando o casal está tentando engravidar (PHELPS, 2007). Os médicos devem ter o direito

de ajudar os pacientes com infertilidade com HIV em seus objetivos reprodutivos, sem culpa se uma criança for afetada (PENNINGGS, 2003). Após a avaliação apropriada, no entanto, alguns pacientes podem não ser candidatos à tecnologia de reprodução assistida e o médico não é legalmente obrigado a fornecer o tratamento. Em casais com HIV/AIDS, a assistência na concepção de filhos é apoiada pelo seguinte (Ethics Committee of the American Society for Reproductive Medicine, 2010):

- O prognóstico dos pacientes com HIV melhorou significativamente com a terapia antirretroviral, permitindo que os pacientes infectados pelo HIV fossem considerados ao longo de um continuum de doença crônica.
- A transmissão perinatal diminuiu significativamente com intervenções médicas.
- A tecnologia de reprodução assistida parece permitir que casais discordantes de HIV diminuam o risco de transmissão viral para o parceiro não afetado. Por outro lado, os oponentes de oferecer tratamento de infertilidade a esses indivíduos fazem os seguintes pontos (American College of Obstetrics and Gynecology, 2007):

- O prognóstico dos pais é incerto; pode não ser do interesse da criança nascer de um pai que pode não estar disponível para fornecer cuidados de longo prazo para essa criança.
- Existe o risco de a criança contrair o HIV dos pais. Esse risco é menor do que antes das intervenções médicas e cirúrgicas para prevenir a transmissão perinatal, mas não é zero.
- A toxicidade e o risco da terapia antirretroviral são considerados mínimos, mas essas questões não foram completamente elucidadas.
- Teoricamente, o desenvolvimento de resistência aos medicamentos pode ser aumentado com a administração de regimes profiláticos de agentes antirretrovirais para prevenir a transmissão perinatal a muitas mulheres que não seriam consideradas para terapia medicamentosa na ausência de gravidez (FRODSHAM, 2004).

### *2.12.1 Questões legais*

Braddon versus Abbott e o American Disabilities Act (ADA) sugerem que os indivíduos com HIV podem ser classificados como deficientes e têm direito a cuidados médicos, a menos que haja evidência científica objetiva disponível de que um “risco significativo” com o tratamento proposto está presente (BRAGDON; ABBOTT, 1998). De acordo com o ADA, “nenhum indivíduo deve ser discriminado com base na deficiência no gozo total e igual de...acomodações de qualquer local de acomodação pública”, o que inclui o “escritório profissional de um provedor de cuidados de saúde”. O manuseio de amostras de pacientes infectados pelo HIV representa um risco para a saúde e segurança de outras pessoas, mas esse risco pode ser reduzido ou eliminado por precauções universais e instalações de armazenamento separadas. Portanto, o status de infectado pelo HIV não é suficiente para justificar a suspensão do tratamento de infertilidade (The American with Disabilities Act, 1990). O dano também pode ser pensado em termos de “nascimento incorreto” e “vida incorreta”. A vida injusta ocorre quando a criança alega que ocorreu negligência e que nenhuma vida seria superior à atual (ELSTER, 2003). A vida injusta é semelhante ao

princípio ético da não maleficência (primeiro, não faça mal). Os pais podem reivindicar o nascimento indevido contra um profissional de saúde que não os informa totalmente da possibilidade de a mãe ter um filho com uma doença. Isso reforça a importância de um amplo processo de consentimento informado que permita autonomia do paciente na decisão de prosseguir com o tratamento com o entendimento da possibilidade de transmissão do HIV para a criança. Se ambos os parceiros estiverem infectados, e o bem-estar da criança deve ser considerado (FRODSHAM; SMITH; GILLING-SMITH, 2004).

### *2.12.2 Questões éticas*

O Comitê de Ética do American College of Obstetricians and Gynecologists declarou que há uma obrigação ética de fornecer tecnologia de reprodução assistida para casais onde um ou ambos os parceiros estão infectados com HIV, respeitando a autonomia do paciente e a beneficência fetal (American College of Obstetrics and Gynecology, 2007). O Comitê de Ética da Sociedade Americana de Medicina Reprodutiva (ASRM) indicou que os profissionais de saúde podem ser legal e eticamente obrigados a fornecer a assistência solicitada para a reprodução. Esta opinião do comitê sobre HIV e tratamento de infertilidade observa que não há razão ética para suspender os serviços de fertilidade para indivíduos infectados pelo HIV, e as clínicas sem recursos suficientes para fornecer cuidados devem encaminhar os pacientes a provedores apropriados que possam oferecer opções de tratamento (Ethics Committee of American Society for Reproductive Medicine, 2015). Em 2010, o Departamento de Saúde Pública da Califórnia determinou que todos os centros de fertilidade forneçam intervenções de fertilidade adequadas para indivíduos infectados pelo HIV que buscam cuidados de infertilidade, ou encaminhe o casal a um centro que ofereça tais serviços. Conforme discutido acima, os oponentes ao fornecimento de tecnologia de reprodução assistida para casais sorodiscordantes ou soroconcordantes de HIV citaram a gravidade da doença, a disponibilidade de alternativas reprodutivas e os melhores interesses da criança (ZUTLEVICST, 2006). Esses argumentos foram refutados, com base nos seguintes princípios: ●Autonomia –Reflete a escolha do paciente, depois que todas as informações são fornecidas, em continuar com o tratamento de infertilidade, apesar de um ou ambos os parceiros estarem infectados pelo HIV. Ao considerar o HIV, é útil apontar outros processos de doença para os quais não negamos acesso à avaliação/tratamento de infertilidade. Muitos casais com doenças autossômicas recessivas, como fibrose cística e Tay-Sachs, têm 25% de chance de transmitir a doença a seus filhos. Essas doenças também podem levar à mortalidade infantil, mas apresentam um risco maior de transmissão do que o HIV e, no entanto, permitimos que esses casais prossigam com o tratamento de infertilidade após aconselhamento genético apropriado. Além disso, mulheres com doenças crônicas, como diabetes e doenças cardíacas, em que a gravidez pode afetar a saúde da mãe (GILLING-SMITH; SMITH; SEMPRINIAE, 2001). ●Beneficência –É a obrigação do

profissional de saúde de promover a saúde de seus pacientes. Os médicos podem ajudar os pacientes a diminuir a transmissão do vírus HIV ao parceiro e podem ajudar a proporcionar ao casal o bem-estar psicológico que advém da alegria de ter um filho geneticamente relacionado. O benefício de um ambiente médico favorável pode encorajar a mulher a obter cuidados médicos e pré-natais e tomar precauções para prevenir a transmissão para seu filho (GILLING-SMITH, 2001). •Justiça –Refere-se à batalha entre o direito à reprodução e a possibilidade de uma criança afetada sofrer e cujo cuidado tem implicações econômicas e sociais para a sociedade em que vive (WILLIAMS; FINNERTY; NEWBERRY; 2003).

### 3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

As bases de informações atuais, são derivadas de estudos observacionais que demonstram a necessidade de novas pesquisas com um ensaio randomizado multicêntrico nesta área. Como não houve transmissão documentada de HIV por meio de qualquer método de processamento usado atualmente, não está claro como a randomização para outro tratamento além da lavagem de esperma pode ser eticamente realizada. Os ensaios imunológicos realizados até o momento expressam muita necessidade de pesquisar ainda mais sobre como pode-se gerar uma maior qualidade e segurança para a reprodução assistida para estes pacientes, que imprimem grande vontade de reproduzir naturalmente, haja visto a segurança medicamentosa que existe hoje em dia. Pacientes que convivem com HIV e em tratamento regular, que mantêm sua carga viral indetectável, e não apresentam comportamento de risco, gerando reinfecções adquirindo novas cepas e promovendo novas mutações virais, acabam sendo submetidos a uma grande bateria de exames para que haja a certeza da proteção do mesmo e de seu/sua parceiro(a) no intuito de a reprodução, seja natural ou assistida, garanta sucesso para ambas as partes, médico e paciente. Às clínicas de reprodução assistida, garantem grande parte do processo nas pesquisas e realização correta das técnicas de análises de oócitos e espermatozoides. A tecnologia aplicada para auxiliar nos tratamentos também é de grande importância no momento de escolher o melhor método de acompanhamento do processo de reprodução assistida. O risco é mais bem justificado pela baixa taxa de transmissão perinatal (menos de 2 por cento com as precauções adequadas), que é menor do que o risco da população geral de malformações congênitas de significância médica, cirúrgica ou cosmética (3% a 5%).

### REFERÊNCIAS

Ahmed MM, Huang TH, Xie QD. **A sensitive and rapid assay for investigating vertical transmission of hepatitis B virus via male germ line using EGFP Vector as reporter.** J Biomed Biotechnol 2008; 2008:495436.

Alter MJ, Hadler SC, Margolis HS, et al. **The changing epidemiology of hepatitis B in the United States. Need for alternative vaccination strategies.** JAMA 1990; 263:1218.

American College of Obstetrics and Gynecology. ACOG Committee Opinion No. 389, December 2007. **Human immunodeficiency virus.** *ObstetGynecol* 2007; 110:1473.

Anglemyer A, Horvath T, Rutherford G. **Antiretroviral therapy for prevention of HIV transmission in HIV-discordant couples.** *JAMA* 2013; 310:1619.

Anglemyer A, Rutherford GW, Horvath T, et al. **Antiretroviral therapy for prevention of HIV transmission in HIV-discordant couples.** *Cochrane Database Syst Rev* 2013; CD009153.

Barnes A, Riche D, Mena L, et al. **Efficacy and safety of intrauterine insemination and assisted reproductive technology in populations serodiscordant for human immunodeficiency virus: a systematic review and meta-analysis.** *Fertil Steril* 2014; 102:424.

Barreiro P, del Romero J, Leal M, et al. **Natural pregnancies in HIVserodiscordant couples receiving successful antiretroviral therapy.** *J Acquir Immune Defic Syndr* 2006; 43:324.

Beasley RP, Hwang LY, Lin CC, et al. **Incidence of hepatitis B virus infections in preschool children in Taiwan.** *J Infect Dis* 1982; 146:198.

Bourlet T, Lornage J, Maertens A, et al. **Prospective evaluation of the threat related to the use of seminal fractions from hepatitis C virus-infected men in assisted reproductive techniques.** *Hum Reprod* 2009; 24:530.

Bragdon v. Abbott, in 524. 1998, U.S. 624.

Bujan L, Pasquier C. **People living with HIV and procreation: 30 years of progress from prohibition to freedom?** *Hum Reprod* 2016; 31:918.

Carosi G, Nasta P, Fiore S, et al. **Womenfacing HIV. Key question on women with HIV infection: Italian consensus workshop.** *Infection* 2009; 37:168.

Castilla J, Del Romero J, Hernando V, et al. **Effectiveness of highly active antiretroviral therapy in reducing heterosexual transmission of HIV.** *J Acquir Immune Defic Syndr* 2005; 40:96.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Health Resources and Services Administration, National Institutes of Health, HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. Incorporating HIV prevention into the medical care of persons living with HIV. Recommendations of CDC, the Health Resources and Services Administration, the National Institutes of Health, and the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. *MMWR Recomm Rep* 2003; 52:1.

Centers for Disease Control and Prevention. **Viral Hepatitis Surveillance – United States, 2018.** <https://www.cdc.gov/hepatitis/statistics/SurveillanceRpts.htm>. Published July 2020. (Accessed on August 23, 2020).

Centers for Disease Control. **Surveillance for viral hepatitis – United States, 2013** <http://www.cdc.gov/hepatitis/statistics/2013surveillance/commentary.htm#hepatitisB> (Accessed on October 02, 2015).

Chen WJ, Walker N. **Fertility of HIV-infected women: insights from Demographic and Health Surveys.** *Sex Transm Infect* 2010; 86 Suppl 2:ii22.

Coll O, Suy A, Figueras F, et al. **Decreased pregnancy rate after in-vitro fertilization in HIV-infected women receiving HAART.** AIDS 2006; 20:121.

Douglas NC, Wang JG, Yu B, et al. **A systematic, multidisciplinary approach to address the reproductive needs of HIV-seropositive women.** Reprod Biomed Online 2009; 19:257.

Duloust E, Du AL, Costagliola D, et al. **Semen alterations in HIV-1 infected men.** Hum Reprod 2002; 17:2112.

Eke AC, Oragwu C. **Sperm washing to prevent HIV transmission from HIVinfected men but allowing conception in sero-discordant couples.** Cochrane Database Syst Rev 2011; :CD008498.

Elster NR. **HIV and art: reproductive choices and challenges.** J Contemp Health Law Policy 2003; 19:415.

Englert Y, Moens E, Vannin AS, et al. **Impaired ovarian stimulation during in vitro fertilization in women who are seropositive for hepatitis C virus and seronegative for human immunodeficiency virus.** Fertil Steril 2007; 88:607.

Ethics Committee of American Society for Reproductive Medicine. Human immunodeficiency virus (HIV) and infertility treatment: a committee opinion. Fertil Steril 2015; 104:e1.

Ethics Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Human immunodeficiency virus and infertility treatment. Fertil Steril 2010; 94:11.

Frapsauce C, Grabar S, Leruez-Ville M, et al. **Impaired sperm motility in HIVinfected men: an unexpected adverse effect of efavirenz?** Hum Reprod 2015; 30:1797.

Frodsham LC, Smith JR, Gilling-Smith C. **Assessment of welfare of the child in HIV positive couples.** Hum Reprod 2004; 19:2420.

Garrido N, Meseguer M, Bellver J, et al. **Report of the results of a 2 year programme of sperm wash and ICSI treatment for human immunodeficiency virus and hepatitis C virus serodiscordant couples.** Hum Reprod 2004; 19:2581.

Gilling-Smith C, Nicopoullou JD, Semprini AE, Frodsham LC. **HIV and reproductive care--a review of current practice.**BJOG 2006; 113:869.

Gilling-Smith C, Smith JR, Semprini AE. **HIV and infertility: time to treat. There's no justification for denying treatment to parents who are HIV positive.**BMJ 2001; 322:566.

Goh KT. **Prevention and control of hepatitis B virus infection in Singapore.** Ann Acad Med Singapore 1997; 26:671.

Gosselin JT, Sauer MV. Life after HIV: examination of HIV serodiscordant couples' desire to conceive through assisted reproduction. AIDS Behav 2011; 15:469.

Hanson BM, Dorais JA. **Reproductive considerations in the setting of chronic viral illness.** Am J ObstetGynecol 2017; 217:4.

Harris AM, Iqbal K, Schillie S, et al. Increases in Acute Hepatitis B Virus Infections - Kentucky, Tennessee, and West Virginia, 2006-2013. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2016; 65:47.

Heffron R, Pintye J, Matthews LT, et al. **PrEP as Peri-conception HIV Prevention for Women and Men.** *Curr HIV/AIDS Rep* 2016; 13:131.

Iqbal K, Klevens RM, Kainer MA, et al. **Epidemiology of Acute Hepatitis B in the United States From Population-Based Surveillance, 2006-2011.** *Clin Infect Dis* 2015; 61:584.

Iyer JR, Van Rie A, Haberlen SA, et al. **Subfertility among HIV-affected couples in a safer conception cohort in South Africa.** *Am J ObstetGynecol* 2019; 221:48.e1.

Kaida A, Andia I, Maier M, et al. **The potential impact of antiretroviral therapy on fertility in sub-Saharan Africa.** *Curr HIV/AIDS Rep* 2006; 3:187.

Kalu E, Wood R, Vourliotis M, Gilling-Smith C. **Fertility needs and funding in couples with blood-borne viral infection.** *HIV Med* 2010; 11:90.

Karampatou A, Han X, Kondili LA, et al. **Premature ovarian senescence and a high miscarriage rate impair fertility in women with HCV.** *J Hepatol* 2017.

Kehl S, Weigel M, Müller D, et al. **HIV-infection and modern antiretroviral therapy impair sperm quality.** *Arch GynecolObstet* 2011; 284:229.

Kim WR, Ishitani MB, Dickson ER, et al. **Rising burden of hepatitis B in the United States: Should the other virus be forgotten?** (abstract). *Hepatology* 2002; 36:222A.

Klein J, Peña JE, Thornton MH, Sauer MV. **Understanding the motivations, concerns, and desires of human immunodeficiency virus 1-serodiscordant couples wishing to have children through assisted reproduction.** *ObstetGynecol* 2003; 101:987.

Lampe MA, Smith DK, Anderson GJ, et al. **Achieving safe conception in HIVdiscordant couples: the potential role of oral preexposure prophylaxis (PrEP) in the United States.** *Am J ObstetGynecol* 2011; 204:488.e1.

Leech AA, Bortoletto P, Christiansen C, et al. **Assessing access to assisted reproductive services for serodiscordant couples with human immunodeficiency virus infection.** *Fertil Steril* 2018; 109:473.

Levy R, Tardy JC, Bourlet T, et al. **Transmission risk of hepatitis C virus in assisted reproductive techniques.** *Hum Reprod* 2000; 15:810.

Lewis JJ, Ronsmans C, Ezeh A, Gregson S. **The population impact of HIV on fertility in sub-Saharan Africa.** *AIDS* 2004; 18 Suppl 2:S35.

Lin CL, Kao JH, Chen BF, et al. **Application of hepatitis B virus genotyping and phylogenetic analysis in intrafamilial transmission of hepatitis B virus.** *Clin Infect Dis* 2005; 41:1576.

Loutradis D, Drakakis P, Kallianidis K, et al. **Birth of two infants who were seronegative for human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) after intracytoplasmic injection of sperm from HIV-1-seropositive men.** *Fertil Steril* 2001; 75:210.

Mandelbrot L, Heard I, Henrion-Géant E, Henrion R. **Natural conception in HIVnegative women with HIV-infected partners.** *Lancet* 1997; 349:850.

Manigart Y, Rozenberg S, Barlow P, et al. **ART outcome in HIV-infected patients.** *Hum Reprod* 2006; 21:2935.

Marina S, Marina F, Alcolea R, et al. **Human immunodeficiency virus type 1-serodiscordant couples can bear healthy children after undergoing intrauterine insemination.** *FertilSteril* 1998; 70:35.

Marina S, Marina F, Alcolea R, et al. **Pregnancy following intracytoplasmic sperm injection from an HIV-1-seropositive man.** *Hum Reprod* 1998; 13:3247.

Marques C, Guerreiro C, Soares SR. **Lights and Shadows about the Effectiveness of IVF in HIV Infected Women: A Systematic Review.** *Infect Dis ObstetGynecol* 2015; 2015:517208.

Matthews LT, Baeten JM, Celum C, Bangsberg DR. **Periconception pre-exposure prophylaxis to prevent HIV transmission: benefits, risks, and challenges to implementation.** *AIDS* 2010; 24:1975.

Matthews LT, Beyeza-Kashesya J, Cooke I, et al. **Consensus statement: Supporting Safer Conception and Pregnancy For Men And Women Living with and Affected by HIV.** *AIDS Behav* 2018; 22:1713.

Melo MA, Meseguer M, Bellver J, et al. **Human immunodeficiency type-1 virus (HIV-1) infection in serodiscordant couples (SDCs) does not have an impact on embryo quality or intracytoplasmic sperm injection (ICSI) outcome.** *Fertil Steril* 2008; 89:141.

Mencaglia L, Falcone P, Lentini GM, et al. **ICSI for treatment of human immunodeficiency virus and hepatitis C virus-serodiscordant couples with infected male partner.** *Hum Reprod* 2005; 20:2242.

Meseguer M, Garrido N, Gimeno C, et al. **Comparison of polymerase chain reaction-dependent methods for determining the presence of human immunodeficiency virus and hepatitis C virus in washed sperm.** *Fertil Steril* 2002; 78:1199.

Moragianni VA. **Why are we still, 20 years later, depriving human immunodeficiency virus-serodiscordant couples of equal access to fertility care?** *Fertil Steril* 2014; 102:352.

Nicopoulos JD, Almeida PA, Ramsay JW, Gilling-Smith C. **The effect of human immunodeficiency virus on sperm parameters and the outcome of intrauterine insemination following sperm washing.** *Hum Reprod* 2004; 19:2289.

Ohl J, Partisani M, Wittemer C, et al. **Assisted reproduction techniques for HIV serodiscordant couples: 18 months of experience.** *Hum Reprod* 2003; 18:1244.

Ohl J, Partisani M, Wittemer C, et al. **Encouraging results despite complexity of multidisciplinary care of HIV-infected women using assisted reproduction techniques.** *Hum Reprod* 2005; 20:3136.

Panel on Antiretroviral Guidelines for Adults and Adolescents. Guidelines for the use of antiretroviral agents in HIV-1-infected adults and adolescents. Department of

Health and Human Services. Available at <http://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/lvguidelines/AdultandAdolescentGL.pdf> (Accessed on March 01, 2020).

Peña JE, Klein J, Thornton M 2nd, et al. **Successive pregnancies with delivery of two healthy infants in a couple who was discordant for human immunodeficiency virus infection.** Fertil Steril 2002; 78:421.

Pennings G. **The physician as an accessory in the parental project of HIV positive people.** J Med Ethics 2003; 29:321.

Phelps JY. **Restricting access of human immunodeficiency virus (HIV)seropositive patients to infertility services: a legal analysis of the rights of reproductive endocrinologists and of HIV-seropositive patients.** Fertil Steril 2007; 88:1483.

Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine. Recommendations for reducing the risk of viral transmission during fertility treatment with the use of autologous gametes: a committee opinion. Fertil Steril 2013; 99:340.

Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine. Hepatitis and reproduction. Fertil Steril 2008; 90:S226.

Recommendations for Use of Antiretroviral Drugs in Pregnant HIV-1-Infected Women for Maternal Health and Interventions to Reduce Perinatal HIV Transmission in the United States [https://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/lvguidelines/glchunk/glchunk\\_153.pdf](https://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/lvguidelines/glchunk/glchunk_153.pdf) (Accessed on August 07, 2015).

Safier LZ, Grossman LC, Sauer MV, Douglas NC. **Sperm washing with intrauterine insemination and preexposure prophylaxis: an innovative approach to treating HIV-serodiscordant couples.** Am J ObstetGynecol 2017; 216:617.

Santulli P, de Villardi D, Gayet V, et al. **Decreased ovarian reserve in HIV-infected women.** AIDS 2016; 30:1083.

Santulli P, Gayet V, Fauque P, et al. **HIV-positive patients undertaking ART have longer infertility histories than age-matched control subjects.** Fertil Steril 2011; 95:507.

Sauer MV, Chang PL. **Establishing a clinical program for human immunodeficiency virus 1-seropositive men to father seronegative children by means of in vitro fertilization with intracytoplasmic sperm injection.** Am J ObstetGynecol 2002; 186:627.

Sauer MV, Denison R, Rankin T, Solomon S. **Roundtable discussion.** J Acquir Immune Defic Syndr 2005; 38 Suppl 1:S39.

Sauer MV, Wang JG, Douglas NC, et al. **Providing fertility care to men seropositive for human immunodeficiency virus: reviewing 10 years of experience and 420 consecutive cycles of in vitro fertilization and intracytoplasmic sperm injection.** Fertil Steril 2009; 91:2455.

Savasi V, Parisi F, Oneta M, et al. **Effects of highly active antiretroviral therapy on semen parameters of a cohort of 770 HIV-1 infected men.** PLoS One 2019; 14:e0212194.

Scavalli CP, Mandelbrot L, Berrebi A, et al. **Twin pregnancy as a risk factor for mother-to-child transmission of HIV-1: trends over 20 years.** AIDS 2007; 21:993.

Semprini AE, Levi-Setti P, Bozzo M, et al. **Insemination of HIV-negative women with processed semen of HIV-positive partners.** Lancet 1992; 340:1317.

Shang G, Seed CR, Wang F, et al. **Residual risk of transfusion-transmitted viral infections in Shenzhen, China, 2001 through 2004.** Transfusion 2007; 47:529.

Stevens CE, Beasley RP, Tsui J, Lee WC. **Vertical transmission of hepatitis B antigen in Taiwan.** N Engl J Med 1975; 292:771.

Steyaert SR, Leroux-Roels GG, Dhont M. **Infections in IVF: review and guidelines.** Hum Reprod Update 2000; 6:432.

Stora C, Epelboin S, Devouche E, et al. **Women infected with human immunodeficiency virus type 1 have poorer assisted reproduction outcomes: a case-control study.** Fertil Steril 2016; 105:1193.

Stramer SL, Notari EP, Krysztof DE, Dodd RY. **Hepatitis B virus testing by minipool nucleic acid testing: does it improve blood safety?** Transfusion 2013; 53:2449.

The American with Disabilities Act. One hundred and first Congress of the United States of America, second session, Washington DC on Tuesday, the twenty-third of January, 1990.

van Leeuwen E, Repping S, Prins JM, et al. **Assisted reproductive technologies to establish pregnancies in couples with an HIV-1-infected man.** Neth J Med 2009; 67:322.

Vankerkem P, Manigart Y, Delvigne A, et al. **In vitro fertilization when men, women, or both partners are positive for HIV: a case-control study.** Arch GynecolObstet 2017; 295:1493.

Vernazza PL, Graf I, Sonnenberg-Schwan U, et al. **Preexposure prophylaxis and timed intercourse for HIV-discordant couples willing to conceive a child.** AIDS 2011; 25:2005.

Vitorino RL, GrinsztajnBG, de Andrade CA, et al. **Systematic review of the effectiveness and safety of assisted reproduction techniques in couples serodiscordant for human immunodeficiency virus where the man is positive.** Fertil Steril 2011; 95:1684.

Wasley A, Grytdal S, Gallagher K, **Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Surveillance for acute viral hepatitis--United States, 2006.** MMWRSurveillSumm 2008; 57:1.

Williams CD, Finnerty JJ, Newberry YG, et al. **Reproduction in couples who are affected by human immunodeficiency virus: medical, ethical, and legal considerations.** Am J ObstetGynecol 2003; 189:333.

World Health Organization. Guidelines on assessing donor suitability for blood donation. <http://iacld.ir/DL/elm/whoblooddonorselectionguidelinesonassessingdonorsuitabilityforblooddonation.pdf> (Accessed on December 07, 2015).

World Health Organization. Hepatitis B fact sheet. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/en/> (Accessed on December 07, 2015).

Zafer M, Horvath H, Mmeje O, et al. **Effectiveness of semen washing to prevent human immunodeficiency virus (HIV) transmission and assist pregnancy in HIV-discordant couples: a systematic review and meta-analysis.** *Fertil Steril* 2016; 105:645.

Zou S, Stramer SL, Notari EP, et al. **Current incidence and residual risk of hepatitis B infection among blood donors in the United States.** *Transfusion* 2009; 49:1609.

Zutlevics T. **Should ART be offered to HIV-serodiscordant and HIVseroconcordant couples: an ethical discussion?** *Hum Reprod* 2006; 21:1956.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidente cerebrovascular 66

Ácido hialurônico 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11

Anemia falciforme 20, 21, 22, 23, 24, 66, 67, 68, 69

### B

Biomédico 20, 21, 22, 23

### C

Cartilha informativa 85, 86, 89, 90, 91, 92

Citomegalovírus (CMV) 12, 13, 15, 17, 18, 19

Citrinos 104, 105, 106, 111, 112, 114, 116

Citronela 71, 72, 77, 79, 80, 81, 82

Colágeno 6, 8, 9

Concepção natural 26, 27, 36, 49, 50

### D

Dengue 71, 72, 73, 79, 80

Diagnóstico clínico 20

Doppler transcraniano 66, 67, 68, 69

### E

Expectativa de vida 1, 2, 20, 21, 94

### F

Febre reumática 94, 95, 96, 97, 98, 101, 102

### H

Hepatite 13, 17, 26, 27, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58

HIV 13, 17, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 54, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65

### I

Infecção congênita 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19

Inseminação 26, 30, 32, 33, 34, 35, 37, 49, 52, 54

### L

*Leishmania chagasi* 86

Leishmaniose visceral canina 85, 88

## **P**

Pele 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15

Periodontia 105

Prevenção 9, 10, 34, 36, 58, 66, 67, 68, 71, 76, 79, 85, 86, 88, 92, 93, 102, 106, 107, 108

## **R**

Rejuvenescimento 1, 3, 5, 9

Repelente 71, 72, 73, 79, 80

Reprodução assistida 25, 26, 27, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 58, 59

## **S**

Saliva 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 87, 110, 118, 121

Sintomas 8, 14, 20, 21, 24, 85, 88, 94, 95, 96, 97, 99, 101

Sorodiscordantes 26, 28, 32, 34, 36, 39, 49, 51, 53, 55

Streptococcus pyogenes 94, 95, 99, 101, 102

Subprodutos alimentares 105, 111

## **T**

Tratamento 1, 3, 6, 7, 9, 14, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 37, 38, 39, 40, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 58, 69, 78, 83, 85, 87, 94, 95, 96, 99, 100, 101, 102, 103, 107, 108, 115

## **U**

Urina 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

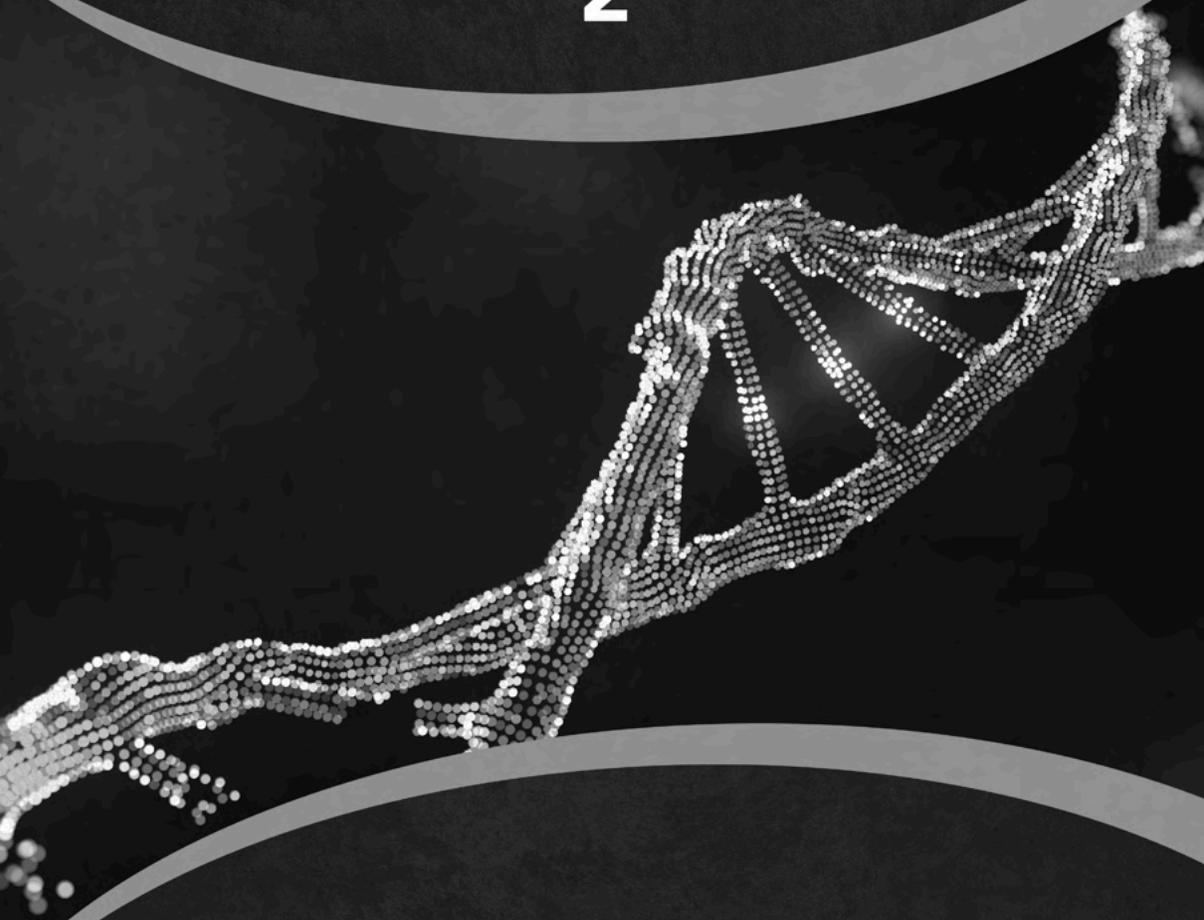
UTI 12, 13, 15, 16, 17, 124

## **V**

Vitamina C 10, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 121

# Condições Teórico-Práticas da Biomedicina no Brasil

## 2



-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

**Atena**  
Editora

Ano 2021

# Condições Teórico-Práticas da Biomedicina no Brasil

## 2



-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

 **Atena**  
Editora

Ano 2021